

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-054877

(43)Date of publication of application : 09.03.1988

(51)Int.Cl. H04N 5/238  
G02F 1/13  
G03B 7/08  
G03B 9/02

(21)Application number : 61-198728

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 25.08.1986

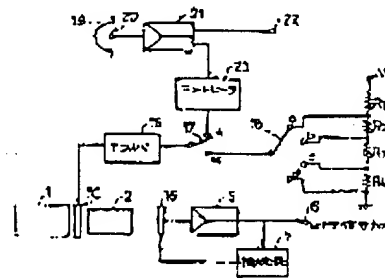
(72)Inventor : SHINOZAKI TAKASHI

## (54) EXPOSURE ADJUSTING DEVICE FOR TELEVISION CAMERA

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a compact and light weighted device with no production of hunting or a flare by providing a liquid crystal iris for controlling the transparent and opaque areas of a liquid crystal according to an impressed voltage and executing a diaphragm adjustment and an image pickup element disposed at the back part of the liquid crystal iris and capable of adjusting the quality of charge by a video signal output.

**CONSTITUTION:** The liquid crystal iris 10 is controlled in order to adjust the excessive deficit of the quantity of incident light to adjust the quantity of light. For instance, when it is required to set the liquid crystal iris 10 to an opening direction because the quantity of light is deficient, a switch 18 is connected to a terminal (c). Then, the voltage divided by a resistance ( $R1+R2+R3$ ) and a resistance  $R4$  is impressed to a driver 15, the voltage is impressed to the electrode part 12a1 of the electrode of 12a the liquid crystal iris 10 and a part opposite to the electrode part 12a1 of the liquid crystal 11 is opaque (slash part). Thereby, the title device is smaller, lighter and higher in a reliability for operation than the conventional device using an iris motor and is not stopped to more than a desired degree, so that the hunting or the flare or the like is not produced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-54877

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)3月9日

H 04 N 5/238  
G 02 F 1/13  
G 03 B 7/08  
9/02

Z-8523-5C  
A-7610-2H  
7811-2H  
E-7610-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 テレビジョンカメラの露出調整装置

⑯ 特 願 昭61-198728

⑰ 出 願 昭61(1986)8月25日

⑱ 発 明 者 篠 崎 俊 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビク  
-株式会社内

⑲ 出 願 人 日本ビクター株式会社 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

⑳ 代 理 人 弁理士 伊 東 忠 彦 外1名

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

テレビジョンカメラの露出調整装置

##### 2. 特許請求の範囲

即加減圧に依じて露出の過明、不適明現象を制御して絞り調整を行なう液晶アイリスと、液晶アイリスの側に設けられビデオ信号出力により電荷量を調整できる露出素子とを有してなることを特徴とするテレビジョンカメラの露出調整装置。

##### 3. 発明の詳細な説明

###### 産業上の利用分野

本発明は例えばVTR等のテレビジョンカメラの露出調整装置に関り、特に、液晶アイリスとビデオ信号出力によって電荷量調整できる露出素子とを併用して露出調整するテレビジョンカメラの露出調整装置に関する。

###### 従来の技術

第8図は従来のテレビジョンカメラの露出調整装置のブロック系統図を示す。図面において、光はズームレンズ1、アイリス2、マスタレンズ3

を介して固体撮像素子4に入射し、ここから映像信号として取出され、アンプ5を介して出力端子6より取出される。このとき、アンプ5の出力は増幅器7にて増幅増強され、ドライバ8にて駆動信号とされてアイリスモータ9を駆動し、アイリス2を作動させて最適光量になるように制御する。

###### 発明が解決しようとする問題点

上記従来のものは、露出調整の際、アイリスモータ9を使用する構成であるため、容積が大きく、重量が増くなり、又、高価であり、更に、可動部分があるので動作信頼性が低くなる問題点があった。又、照明によっては必要以上に絞り過ぎてしまうこともあり、この結果、ハンチングやフレア等を生じる問題点があった。

本発明は、小形、軽量で、動作信頼性が高く、しかも、ハンチングやフレア等を生じる虞れがないテレビジョンカメラの露出調整装置を提供することを目的とする。

###### 問題点を解決するための手段

第1図において、液晶アイリス10は即加減圧

に応じて液晶の透明、不透明領域を制御して絞り調整を行なう手段、固体撮像素子16は液晶アイリス10の奥に設けられビデオ信号出力により絞り量を調整できる駆動手段の各一実施例である。

#### 作用

固体撮像素子16の電圧をビデオ信号出力に応じて調整することによりビデオ信号出力が所定レベルになるように制御し、液晶アイリス10の液晶の透明、不透明領域を制御して光量調整を行なうことにより、アイリスモータを用いた従来装置に比して小形、軽量で、動作信頼性が高く、しかも、必要以上に絞られることがないのでハンチングやフレア等を生じることはない。

#### 実施例

第1図は本発明装置の一実施例のブロック系統図を示し、同図中、第5図と同一構成部分には同一番号を付してその説明を省略する。同図中、10は液晶アイリスで、ズームレンズ1とマスタレンズ3との間に設けられている。液晶アイリス10は本発明第2図に示す構成とされている。

合、入射光量が十分であればビデオ信号出力は100%得られるが、入射光量が不足してくるとビデオ信号出力は100%得られず、一方、入射光量が過剰になるとビデオ信号出力は過大になり、いずれも適正なレベルの信号が得られなくなる。

そこで、液晶アイリス10を制御して光量調整する必要がある。スイッチ17を例えば端子M側に接続し、マニュアル調整状態とする。例えば光量不足状態にあり、液晶アイリス10を開放の方向(例えばF4)に設定する必要がある場合、スイッチ18を端子Oに接続する。これにより、抵抗 $(R_1 + R_2 + R_3)$ と抵抗 $R_4$ とで分圧された電圧がドライバ15に印加され、これに応じて液晶アイリス10の電極12aの電極部12a<sub>1</sub>に電圧が印加され、液晶11の電極部12a<sub>1</sub>に向向する部分が不透明(斜線部分)となり、液晶アイリス10は第4図(B)に示す状態となる。更に、開放の方向(F2.8)に設定する場合はスイッチ18を端子Dに接続して電圧をドライバ15に印加し、電極12aのいずれの電極部にも

第2図中、11は液晶で、その両面に透明電極12a、12bが設けられている。例えば電極12aは第3図に示す如く、同心円状の例えば4個の電極部12a<sub>1</sub>、12a<sub>2</sub>、12a<sub>3</sub>、12a<sub>4</sub>にて分割されて形成されており、電極部12a<sub>1</sub>、12a<sub>2</sub>の電圧は電圧の取りF2.8(開放)～F8に対応した構成とされている。電極部12a<sub>3</sub>、12a<sub>4</sub>は夫々リード線が引出されており、後述の第1図中ドライバ15に接続されている。電極12bは電極12aのように分割されていない。なお、11'は液晶11の対止部である。13a、13bはガラス、14a、14bは偏光板で、電極12a、12bの両側面に設けられている。

第1図中、16は例えばMOS型又はCCD型の固体撮像素子で、撮像素子7の撮像出力にて電荷が蓄積し得る構成とされている。

ここで、固体撮像素子16、アンプ5、撮像素子7のループにおいて、撮像素子7の出力により固体撮像素子16の電荷量が調整されてビデオ信号出力が所定レベルになるように制御される。この調

電圧を印加しないで液晶アイリス10を第4図(A)に示す状態にする。

この他、絞り込む方向に設定する場合、例えばF5.6(第4図(C))を得る場合はスイッチ18を端子bに接続して電極12aの電極部12a<sub>1</sub>、12a<sub>2</sub>に電圧を印加し、F8(第4図(D))を得る場合はスイッチ18を端子aに接続して電極12aの電極部12a<sub>3</sub>、12a<sub>4</sub>に電圧を印加する。

このように、本発明装置は、固体撮像素子16及び液晶アイリス10を併用して露出調整する構成としたため、アイリスモータを用いて露出調整する従来装置に比して小形、軽量に構成し得、又、低コストで、更に、可動部が無いために動作信頼性を向上し得、又、F8以上に絞り込むことはできないので従来装置のようにハンチングやフレア等を生じることはない。

この場合、液晶アイリス10による調整のみであると動作速度が遅いため絞り調整への応答に問題があるが、本発明では固体撮像素子16によ

るビデオ信号出力レベル調整と併用しているもので、応答には特に問題はない。又、逆に、固体撮像素子16によるビデオ信号出力レベル調整のみであると、焦点深度が一定の場合においては深度が浅い状態になってしまうが、本発明では液晶アイリス10による光量調整と併用しているため特にこのような問題を生じない。

一方、スイッチ17を端子A側に接続すれば自動調整状態に転ずる。撮光区域板19の近傍に設けられた色温度センサ(R/G/Bフィルタ)(現在のテレビジョンカメラに使用されているオートホワイト制御用の色温度センサを模倣)からの色温度検出信号はアンプ21にて色温度制御信号とされて端子22より取出される一方、照度レベルに比例した制御信号とされてコントローラ23に供給される。コントローラ23は第5図に示す入出力特性を有しており、照度レベルに比例した制御信号に応じた電圧を出力する。コントローラ23の出力はドライバ15に供給され、前述の場合と同様に電極12aの各電極部12a1へ

12a2に供給されて液晶アイリス10の液晶11の透明、不透明を制御する。

この場合、第5図における階段状の出力の途中(平坦部)の補正は、固体撮像素子16の露荷量調整を行なっている。

なお、色温度センサ20を用いず、照度検出用センサを用いてもよいことは勿論である。

又、前記固体撮像素子16で露出調整を行なった時に入射光量が不足している場合、上記のように液晶アイリス10にて光量調整を行なう他、AGC回路(図示せず)で感度補正を行なう。このとき、焦点深度一定で調整する場合はAGC回路によってのみ補正する。

又、液晶は一般に透過率を制御することもできるので、例えば、F4の状態(第4図(B))において光量不足の場合、電極12aの電極部12a1の印加電圧を可変してこの部分の液晶の透過率を変えて透明状態に近づけ、このようにして光量調整を行なうこともできる。

又、暗視オフ時、液晶アイリス10をオフにし

て光を遮断する構成にすれば、固体撮像素子16を保護し得る。

#### 発明の効果

本発明装置によれば、アイリスモータを用いた従来装置に比して小形、軽量で、実用性に富み、又、可動部分がないので動作信頼性が高く、しかも、液晶アイリスの液晶の透明、不透明領域を適宜設定することにより絞り形状を自由に容易に設定できるので、従来装置のように必要以上に取られることがないのでハンチングやフレア等を生じることなく、レンズ性能を良い状態で使用でき、又、F番号一定の露出や露出をばかすための開放に近い絞りによる露出等、いわゆる露り優先の露出を行ない得る等の特長を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明装置の一実施例のブロック系統図、第2図及び第3図は夫々液晶アイリスの概略断面図及びその電極の概略平面図、第4図は液晶アイリスによる絞り形状を示す図、第5図はコントローラの入出力特性図、第6図は従来装置の一

例のブロック系統図を示す。

6…ビデオ信号出力端子、7…液収器、10…液晶アイリス、11…液晶、12a、12b…電極、12a1～12a4…電極部、15…ドライバ、16…固体撮像素子、17、18…スイッチ、20…色温度センサ、23…コントローラ。

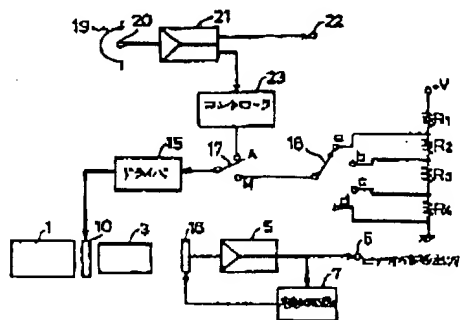
特許出願人 日本ビクター株式会社

代理人 弁理士 伊 東 忠 彦

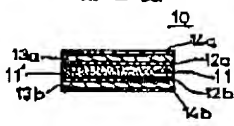
同 弁理士 松 野 重 行



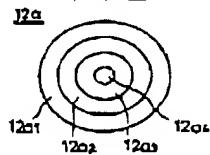
第 1 図



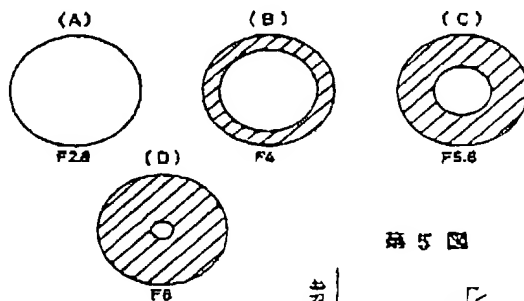
第 2 図



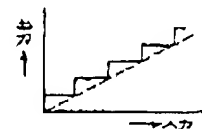
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

